

Dipl.-Ing. Kurt Kraaz

# ViCADO CityGML + Shape

## Datenaustausch von Gelände- und Bauwerksinformationen sowie Grundstücksinformationen auf Basis von Weltkoordinaten

Die Anforderungen an den Datenaustausch zwischen allen Baubeteiligten, nicht nur im Rahmen von BIM orientierten Projekten, erhöhen sich mit den zur Verfügung stehenden Datenformaten und den neuesten, technischen Möglichkeiten. 2D und 3D Informationen in der Projektplanung sollen möglichst konsistent allen Beteiligten jederzeit zur Verfügung stehen. Die neuen in ViCADO 2025 zur Verfügung stehenden Austauschformate „CityGML + Shape“ orientieren sich an standardisierten Weltkoordinaten und stellen so einen reibungslosen Austausch sicher.

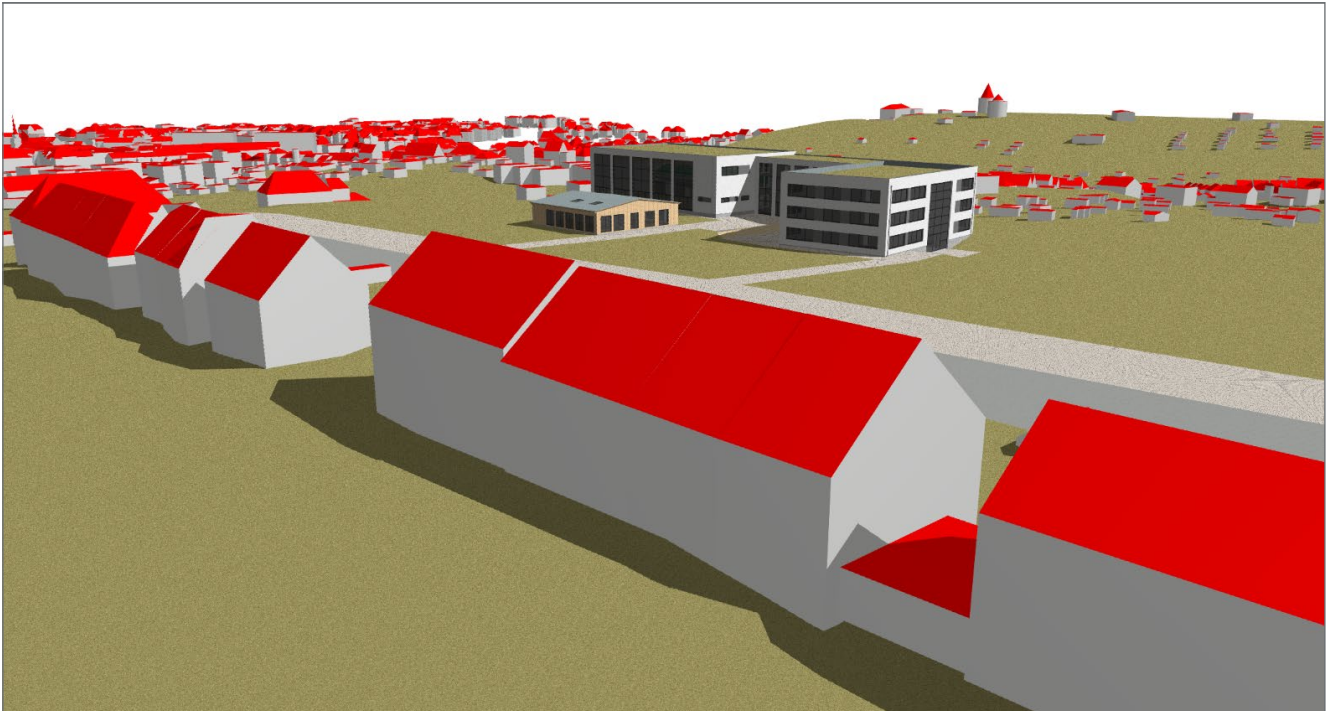


Bild 1. Einbindung des geplanten Projektes in bestehende Bebauungssituation

### Allgemein

Bereits im Zuge der Vorplanungen, insbesondere bei umfangreichen Projektierungen, sind Informationen über das Bebauungsgebiet und dem Baugrundstück eine wichtige Planungshilfe.

Haben Nachbarbebauungen eine direkte Auswirkung auf die Projektplanung oder sind grundstücksbezogenen Gegebenheiten zu beachten... – Fragen, die auf Basis von vorliegenden Daten schon im Vorfeld in ViCADO mit einer virtuellen 3D-Betrachtung analysiert werden können. Das schafft mehr Planungssicherheit und führt zu einer effizienteren Planungsphase.

### Weltkoordinaten

Die gemeinsame Betrachtung verschiedener Liegenschaftsinformationen macht nur dann Sinn, wenn alle verwendeten Datenformate einen einheitlichen Bezug verwenden. Das Baugrundstück mit seinen Flurdaten soll natürlich das Gebäudemodell mit deren Nachbarbebauung genau an der gleichen, geographischen Position im konkreten örtlichen Umfeld darstellen.

Hierzu werden die verwendeten Daten auf Basis eines standardisierten Weltkoordinatensystems zur Verfügung gestellt. Das in ViCADO verwendete Modellkoordinatensystem ist davon zunächst einmal unabhängig.

Beim Austausch von CityGML, Shape und auch Geländekoordinaten, wird eine Ausrichtung auf den Modellursprung vorgenommen, wobei der Verschiebungsvektor immer gespeichert wird. Hierzu beachten Sie bitte die detaillierten Ausführungen in unserem Artikel „Import in Weltkoordinaten“ zu diesem Thema in dieser mb-news.

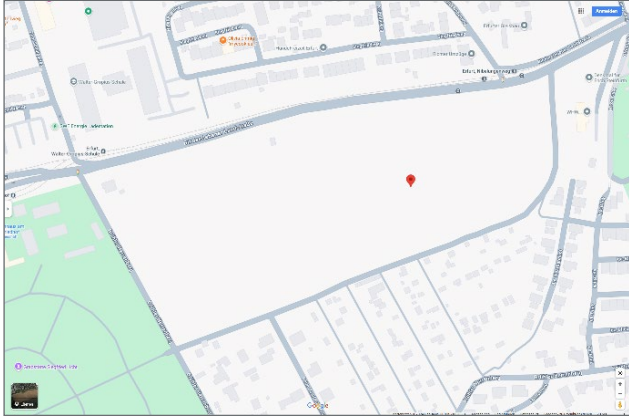


Bild 2. Geographische Lage Bauprojekt visualisieren [1]

Die geographische Einbettung des ViCADO-Modells in die Weltkoordinaten Umgebung ist somit immer sichergestellt – beim stetigen Austausch mit den Projektbeteiligten passt so alles immer zusammen!

## Koordinatenreferenzsysteme

Für die praktische Anwendung des Weltkoordinatensystems (Ursprungs koordinatensystem), referenzieren sich damit verknüpfte, relative Koordinatensysteme. Die nachfolgend aufgeführten, relativen Koordinatensysteme sind nur eine Auswahl aus den tatsächlich verfügbaren Systemen.

### Gauß-Krüger-Koordinatensystem

Bei diesem System wird ein kartesisches Koordinatensystem verwendet, um mit metrischen Koordinaten Gebiete der Erde zu verorten.

### UTM-Koordinatensystem

Bei diesem System wird die Erdoberfläche in vertikale Zonen aufgeteilt. Die verwendeten UTM-Koordinaten nehmen Bezug auf das „Europäische Terrestrische Referenzsystem 1989 (ETRS89)“. Dies wurde in Deutschland als einheitliches, amtliches Lagebezugssystem für ganz Deutschland etabliert.

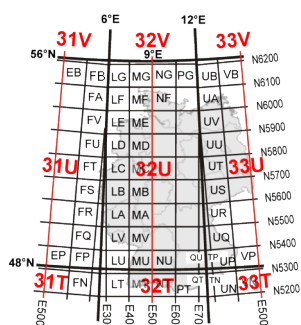


Bild 3. Aufteilung der deutschen UTM-Zonen [2]

Die beiden für Deutschland geltenden Zonen sind bezeichnet als „32U“ und „33U“ – diese Bezeichnungen finden sich meistens auch in den Dateibezeichnungen wieder.

## CityGML

„City Geography Markup Language“ ist ein international verwendetes Datenaustausch Format, um 3D Stadt- und Landschaftsobjekte zur Verfügung zu stellen.



Bild 4-1. Bauprojekt im Umfeld der vorhandenen Bebauung



Bild 4-2. CityGML Objekte in Visualisierung integriert (Juli 2024 18:35)

Inhaltlich können in diesem Format verschiedenen 3D-Informationen, beispielsweise zu Wasser- und Verkehrsflächen sowie Gelände und Gebäude, dargestellt werden.

ViCADO unterstützt Informationen in den Formaten „CityGML“ und „.xml“.

## Shape

Flurübersichtskarten können Informationen wie Gemarkungs-, Gemeinde- und Kreisgrenzen und weitere Inhalte zu den Bebauungsflächen zur Verfügung stellen.

Daten aus einem solchen Liegenschaftskataster werden in verschiedenen Formaten digital zur Verfügung gestellt. Neben den bekannten 2D Formaten (DXF/DWG und PDF) wird auch das auf Weltkoordinaten basierende „Shape“-Format angeboten.



Bild 5. Lageplan auf Basis von Shape Flurdaten

Dieser Inhalt ist online nicht verfügbar.

Das „Shape“ Format wird immer mehr zum standardisierten Austauschformat aller Baubeteiligten und wird perspektivisch die bestehenden 2D Formate ablösen.

ViCADO unterstützt in der Version 2025 dieses vektororientierte Format nun ebenfalls.

## Quellen für den Bezug von Daten

Immer mehr Liegenschaftsverwaltungen des Bundes, der Länder und kommunale Verwaltungen bieten digitale, dreidimensionale Informationen zu Gelände- und Gebäudesituationen an.

Die jeweiligen Geoinformationssysteme (GIS) bieten häufig kostenlose Inhalte (Open Data) zum Download an. Speziellere, detaillierter spezifizierte Inhalte können kostenpflichtig bestellt werden.

Ein häufig verwendetes Download Portal ist das „Open GeoData“ Portal. Eine Internet-Suchanfrage mit zusätzlicher Angabe, z.B. des Bundeslandes, führt dann zu den entsprechenden Download-Bereichen.

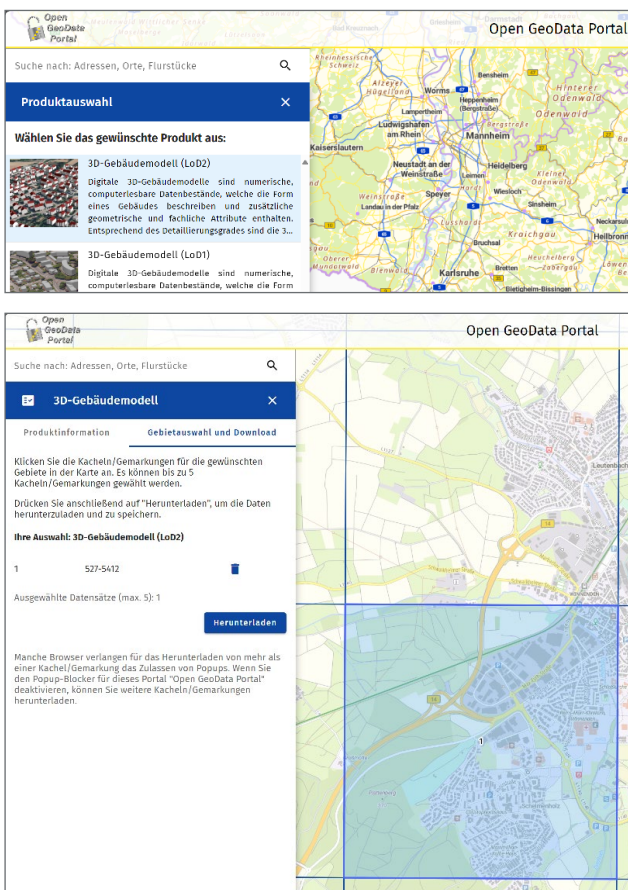


Bild 6. Beispiel „Open GeoData Baden-Württemberg“ [3]:  
a) Produktauswahl  
b) Auswahl Kachel(n) für den Download

## Fazit

Die voranschreitende Digitalisierung von relevanten Baudaten und deren Standardisierung ist eine wichtige Entwicklung zur Unterstützung sämtlicher Bauprozesse.

Die Nutzungsmöglichkeit von Geodaten der Formate „CityGML“ und „Shape“ ist wichtiger Bestandteil der kontinuierlichen Weiterentwicklung in ViCADO, um das integrative Arbeiten im gesamten Planungsprozess optimal zu unterstützen.

Dipl.-Ing. Kurt Kraaz  
mb AEC Software GmbH  
mb-news@mbaec.de

## Quellen

- [1] Google Maps. Screenshot vom 16.12.2024
- [2] <https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Utmzonenugitterp.png>. Heruntergeladen am 16.12.2024, um 12:45 Uhr
- [3] <https://www.geoportal-bw.de/> Screenshots vom 16.12.2024
- [4] Geodaten: © GDI-TH

## Preise und Angebote

### CAD für Architektur & Tragwerksplanung

ViCADO.arc 2025

Entwurf, Visualisierung & Ausführungsplanung

ViCADO.ing 2025

Positions-, Schal- & Bewehrungsplanung

### Zusatzmodul

ViCADO.citygml

Import von Stadt- und Landschaftsmodellen

Weitere Informationen unter

<https://www.mbaec.de/produkte/vicado/>

Es gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen. Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Alle Preise zzgl. Versandkosten und MwSt. – Hardlock für Einzelplatzlizenz je Arbeitsplatz erforderlich (95,- EUR). Folgekosten-/Netzwerkbedingungen auf Anfrage. – Stand: Januar 2025

Betriebssysteme: Windows 10 (22H2, 64-Bit), Windows 11 (23H2, 64-Bit), Windows Server 2022 (21H2) mit Windows Terminalserver

Preisliste: [www.mbaec.de](http://www.mbaec.de)